

⑨日本国特許庁  
公開特許公報

⑩特許出願公開  
昭52—93144

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>  
E 02 F 3/92  
E 02 F 5/00

識別記号

⑫日本分類  
88 F 114  
86(1) B 04

庁内整理番号  
6654—26  
6634—26

⑬公開 昭和52年(1977)8月5日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭掘削装置

⑮特 願 昭51—9659

⑯出 願 昭51(1976)1月31日

⑰発 明 者 長谷輝美

岐阜県可児郡可児町土田1206番  
地

⑱発 明 者 近藤茂夫

岐阜県可児郡可児町土田5013番  
地

⑲出 願 人 萱場工業株式会社

東京都港区浜松町二丁目4番1  
号世界貿易センタービル

⑳代 理 人 弁理士 天野泉

明 細 書

1. 発明の名称

掘削装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 本体に固定されたシャフトカバーおよびシャフトカバー内に嵌挿された駆動シャフトの先端にカッターブレードを固定し、駆動シャフトの回転駆動によつてカッターブレードで掘削作業をなす掘削装置に於て、カッターブレードの内側でシャフトカバーに固定されたスパイラルによつて掘削した土砂を搬送用の吸入口へ導くように構成した掘削装置。
- (2) カッターブレードは螺旋形状をなし、スパイラルは前記カッターブレードとは逆方向の螺旋形状をなす特許請求の範囲第1項記載の掘削装置。
- (3) カッターブレードの断面形状に於て内面が凸状に彎曲されカッターブレードの回転時に於て、該カッターブレードにあたる土砂がカッターブレード内側へ導かれるよう構成した

特許請求の範囲第1項記載の掘削装置。

- (4) スパイラルに案内される土砂はフィルターを介して搬送管の吸入口へ導かれるとともに、前記フィルターによつて選別された大きな栗石等はカバーに穿つた切欠窓からカバー後方へ排出されるよう構成した特許請求の範囲第1項記載の掘削装置。
- (5) 本体に固定されたシャフトカバー内に嵌挿された駆動シャフトの先端に螺旋形状をなすカッターブレードを固設し該カッターブレードの回転によつて掘削作業をなす掘削装置に於てカッターブレードと同一方向の螺旋形状をなし掘削した土砂を搬送管の吸込み口へと案内するスパイラルをカッターブレードの内側に於て駆動シャフトに固着した掘削装置。
- (6) スパイラルに案内される土砂はフィルターを介し搬送管の吸込み口へ導くとともにフィルターによつて除外された土砂中の大きな栗石等はカバーに穿つた切欠窓から掘削部の後方へ排出するよう構成した特許請求の範囲第

5 項記載の掘削装置。

- (7) カッターブレードにあたる土砂が前記カッターブレードの内側へ導かれるようカッターブレードの断面に於て内面を凸状に彎曲させた特許請求の範囲第 5 項記載の掘削装置。

### 3. 発明の詳細な説明

本発明は河底および海底等から土砂および砂利等を浚渫する為の掘削装置の改良に関する。

従来この種装置に於てはカッターブレードによつて掘削した土砂等は搬送管の吸込み口を介して浚渫されるのであるが、掘削量を多くする為にはカッターブレードを大きくすれば、カッターブレード先端と、吸込み口とが離れることからどうしても吸込み率が悪く揚土効率が低下してしまうのである。

又、通常掘削された土砂等は吸込み口に配設したフィルターによつて大きな栗石等は吸込まないよう選別しているが、フィルターによつて除外された栗石等はカッターブレードの近辺に残存することからカッターブレードが損傷した

てカッターブレードの外方向への飛び出しを防止し揚土効率を高めるようにすることである。

以下本発明の実施の態様を第 1 図～第 4 図に示す実施例の構成について説明することでよく理解できよう。

第 1 図に於て本体（図示せず）に連結固定されたシャフトカバー (1) 内には駆動源（図示せず）によつて回転駆動する駆動シャフト (2) が嵌挿されてその先端はシャフトカバー (1) から突出している。駆動シャフト (2) 先端には河底および海底を掘削する為の螺旋形をしたカッターブレード (3) が固設されている。このカッターブレードの断面に於て内面は凸状に彎曲して形成されている。

又カッターブレード (3) の他端はシャフトカバー (1) 側に固定されたカバー (4) 内に摺接するフィルター (5) に連結されている。

前記フィルター (5) はカッターブレード (3) に連結されることから駆動シャフト (2) の回転によつてカッターブレード (3) と一体になつてカバー (4)

特開 昭52-93144 (2)

り深掘作業が出来なかつたりするのである。

従つて本発明の第 1 の目的は、上記従来装置における不具合点を改善すべくカッターブレードの内側に土砂等を吸込み口へ案内する為のスパイラルを配設して吸込率を向上しようとするものである。

もう一つの目的は掘削した土砂中に含まれる大きな栗石等を掘削部の後方へ取除くことによつてカッターブレードの損傷を防止するとともに深掘作業を容易にすることである。

更にもう一つの目的はカッターブレードは螺旋形状をなし、かつカッターブレードの内側でシャフトカバー側に配設されたスパイラルはカッターブレードとは逆方向の螺旋形状にすることによつて掘削作業中に木片等を噛み込んだ時、カッターブレードを逆転すれば噛み込んだ木片を容易に取除けるようにすることである。

更にもう一つの目的はカッターブレードの回転時に於てカッターブレードに当つた土砂はカッターブレードの内側方向へ導かれるようにし

内を回転ベアリング (6a) (6b) を介して回転する。

シャフトカバー (1) の先端にはカッターブレード (3) とは回転方向が反対の螺旋形をなすスパイラル (7) が固定されている。スパイラル (7) によつて送られた土砂のうちこまかい粒子分はフィルター (5) より後述する吸入管 (8) に吸入され、大きな栗石等はカバー (4) の外部に排出される。

前記スパイラル (7) はカッターブレード (3) で掘削された土砂をカバー (4) に配設された吸入管 (8) へと案内する為のものである。

即ち、シャフト (2) の右回転によつてカッターブレード (3) で掘削する時、掘削されたカッターブレード (3) 内の土砂は右方向に回転流れを生ずる。他方、スパイラル (7) はカッターブレード (3) とは反対方向の螺旋形状をなしているから見掛上、左方向の回転をすることになる。従つて、土砂の右方向の回転流れをスパイラル (7) の左回転によつて掬い上げて吸入管 (8) へ導くよう作用するのである。

前記カバー (4) の後面には土砂等と共に掘削さ

れてカッターブレード(3)内に入った大きな栗石等をカバー(4)の後方へ排出する為の切欠窓(9)が形成されている。

従つて、掘削された栗石等はカッターブレード(3)先端の掘削部に残存することなく、スパイラル(7)に案内されて切欠窓(9)からカバー(4)の後方に排出される為カッターブレード(3)の損傷を防止するとともに深掘作業を容易にしている。

更に前述の如くカッターブレード(3)とスパイラル(7)は互いに反対方向の螺旋形状をなしている為例えば木片等をカッターブレード(3)とスパイラル(7)の間に噛み込んだような場合、カッターブレード(3)を逆転すればスパイラル(7)の見掛け上の反転作動によつて木片を押し出すのである。

又第4図に示す如くカッターブレード(3)の断面からわかるように回転方向に対し傾斜して取り付けられている為カッターブレード(3)の回転によつて矢印(A)方向からカッターブレード(3)に当つた土砂は矢印(B)たる内方向に入るので土

(3)と同一方向の螺旋形状をなして固着されている。このスパイラル(7a)は第1図のものと異なり先端が駆動シャフト(2)に固定されている。

従つて、駆動シャフト(2)の回転駆動によつてカッターブレード(3)、フィルター(5)およびスパイラル(7a)は一体的に回転するのである。

カッターブレード(3)の回転によつて掘削された土砂はカッターブレード(3)内で回転流れを生ずるが、カッターブレード(3)の回転速度よりは遅い。

従つて、スパイラル(7a)によつて回転速度を早めてスパイラル(7a)の螺旋に沿つて吸込み口(8)へ土砂を導くことによつて吸込み率を上げ揚土効率を向上するのである。

又第6図に示すようにカバー(4)には切欠窓(9)が穿設されている。

前記、切欠窓(9)は土砂と共にスパイラル(7a)に沿つて案内され、フィルター(5)によつて選別された大きな栗石を掘削部の後方へ排出する為のものである。

特開 昭52-93144 (3)

砂がカッターブレード(3)の外方へ逃げることもなく揚土効率を向上させることができるものである。

次に他の実施例を第5図乃至第8図に示す実施例について説明する。

第5図、第6図に於て、本体に連結固定されたシャフトカバー(1)内には駆動源(図示せず)によつて回転駆動する駆動シャフト(2)が嵌挿されその先端はシャフトカバー(1)から突出している。

駆動シャフト(2)先端には河底および海底を掘削する為の螺旋形状をしたカッターブレード(3)が固定されている。

カッターブレード(3)の他端はシャフトカバー(1)側に固定されたカバー(4)に回転ベアリング(6c)(6d)を介して回転自在に内接したフィルター(5)に連結されている。

更に前記カッターブレード(3)およびフィルター(5)の内側には掘削した土砂を吸込み口へと案内する為のスパイラル(7a)がカッターブレード

第8図に示す如くカッターブレードの断面からわかるように内側に凸状になつており、カッターブレード(3)の回転により、該カッターブレード(3)に当つた土砂(矢印(A))は内側方向(矢印(B))に入る為、土砂がカッターブレード(3)の外方へ飛び出すことなく揚土効率を高めることができる。

上述の如く本発明によれば従来装置に比較し著しく揚土効率を高めるばかりかカッターブレードの損傷を防止し、かつ深掘作業を容易にするものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施態様に係る一部切欠き側面図、第2図は第1図の縦断側面図、第3図は第1図の左側面図、第4図は第1図の横断面図、第5図は他の実施態様に係る一部切欠き側面図、第6図は第5図の縦断側面図、第7図は第5図の左側面図、第8図は第5図の横断面図である。

(1)・・・シャフトカバー、(2)・・・駆動シャフト、

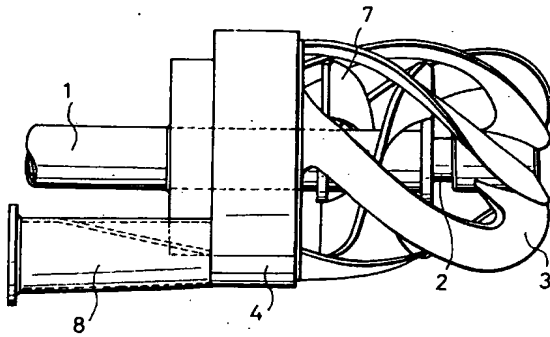
- (3) ... カッターブレード、(5) ... フィルター、  
 (7)(7a) ... スパイラル、(8) ... 吸入孔、  
 (9) ... 切欠窓。

特開 昭52-93144 (4)

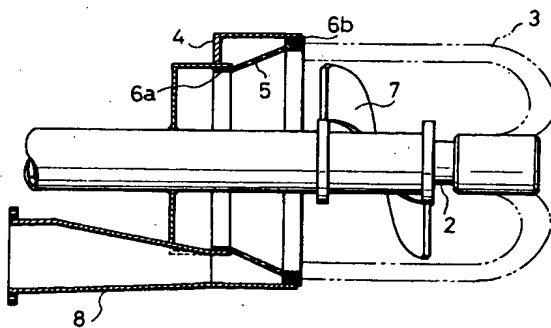
代理人弁理士

天 野 泉

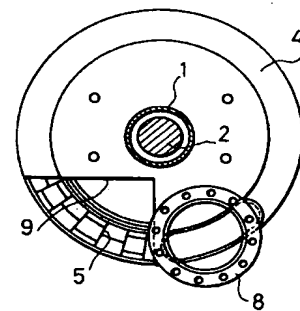
第 1 図



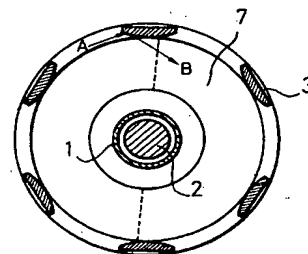
第 2 図



第 3 図

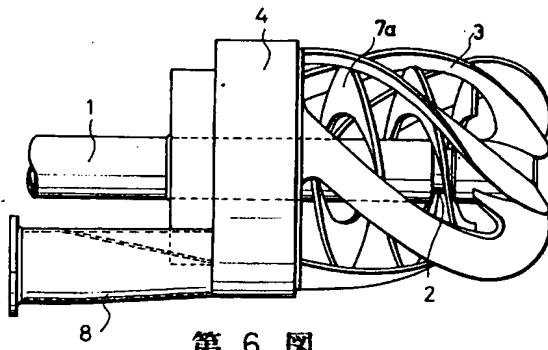


第 4 図

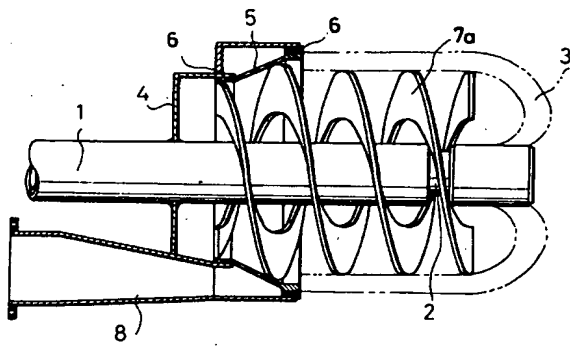


特開 昭52-93144 (5)

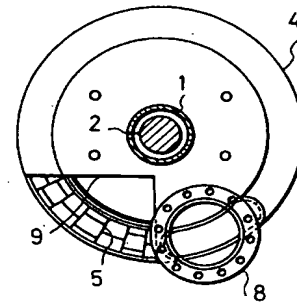
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

